

---

**Japanese Unexamined Utility Model Application,  
First Publication No. H3-35510  
Date of First Publication: April 8, 1991**

<b>Int. Cl.</b>	<b>Identification</b>	<b>Internal Serial No.</b>
<b>G 02 B</b>	<b>21/24</b>	<b>8708-2H</b>

**Examination Request: none  
Number of Claims: 4**

**Japanese Utility Model Application No. H1-96871  
Application Date: August 19, 1989**

**Title of the Invention:        Microscope**

**Inventors: Masaaki ISHIBASHI**

**Applicant: Olympus Optical Industries KK**

---

**Description**

**3. Detailed Description of the Invention**

.....

FIG. 4 is a perspective drawing that shows the fourth embodiment of the model. The point of difference between this embodiment and the conventional example, which is shown in FIG. 6, is that the portion of the arm at which a straight line (the broken line B in the figure) that is drawn from the vicinity of the eyepiece lens 1 to the vicinity of the distal end of the objective lens 6 intersects the arm 3, is made of a transparent member 3b.

When constructed in this manner, it is possible to obtain a wider visual field with respect to the sample 4 and the vicinity of the distal end of the objective lens 6 than the examples that are shown in FIG. 1 and FIG. 2, and it is possible thereby to improve the visibility significantly.

.....

## ⑫ 公開実用新案公報(U)

平3-35510

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月8日

G 02 B 21/24

8708-2H

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全3頁)

⑮ 考案の名称 顕微鏡

⑯ 実 願 平1-96871

⑰ 出 願 平1(1989)8月19日

⑱ 考 案 者 石 橋 正 昭 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

## ⑳ 実用新案登録請求の範囲

(1) サンプルを載置するステージと、接眼レンズ及び対物レンズを有する観察光学系と、上記ステージ及び上記観察光学系を支持するアームと、上記アームが立設される基台とを有する顕微鏡において、

接眼レンズ近傍から対物レンズ先端近傍が見えるように、アームのステージを支持する部分と、観察光学系を支持する部分の間に切りかけ部を設けたことを特徴とする顕微鏡。

(2) 請求項1記載の顕微鏡において、前記切りかけ部にレンズ部を設けたことを特徴とする顕微鏡。

(3) サンプルを載置するステージと、接眼レンズ及び対物レンズを有する観察光学系と、上記ステージ及び上記観察光学系を支持するアームと、上記アームが立設される基台とを有する顕微鏡において、

アームのステージを支持する部分と、観察光

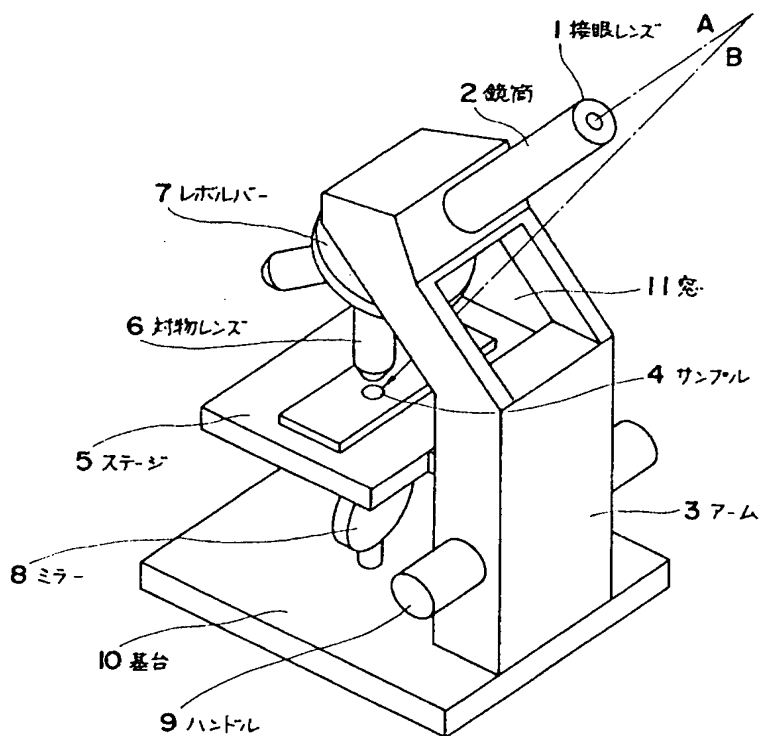
学系を支持する部分の間の部分を透明部材としたことを特徴とする顕微鏡。

(4) 請求項3記載の顕微鏡において、前記透明部材の中央部分をレンズ形状としたことを特徴とする顕微鏡。

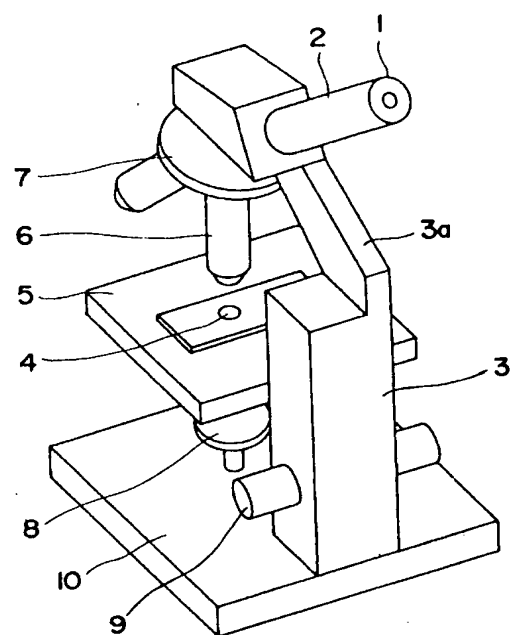
## 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の第1実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第2図はこの考案の第2実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第3図はこの考案の第3実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第4図はこの考案の第4の実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第5図はこの考案の第5の実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第6図は従来の顕微鏡を示す斜視図である。

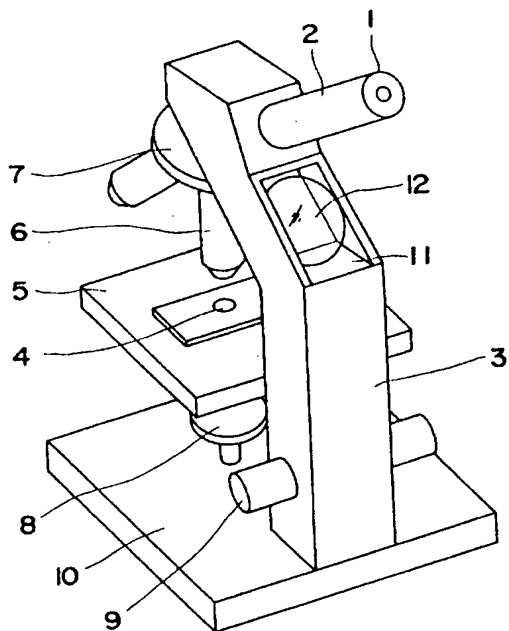
1……接眼レンズ、2……鏡筒、3……アーム、3b……透明部材、4……サンプル、5……ステージ、6……対物レンズ、7……レボルバー、8……ミラー、9……ハンドル、10……基台、11……窓、12……レンズ。



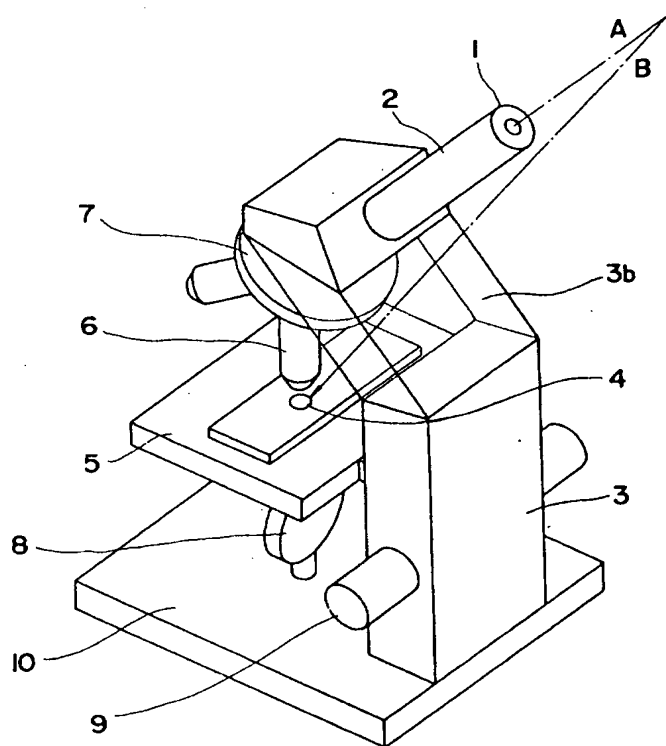
第 1 図



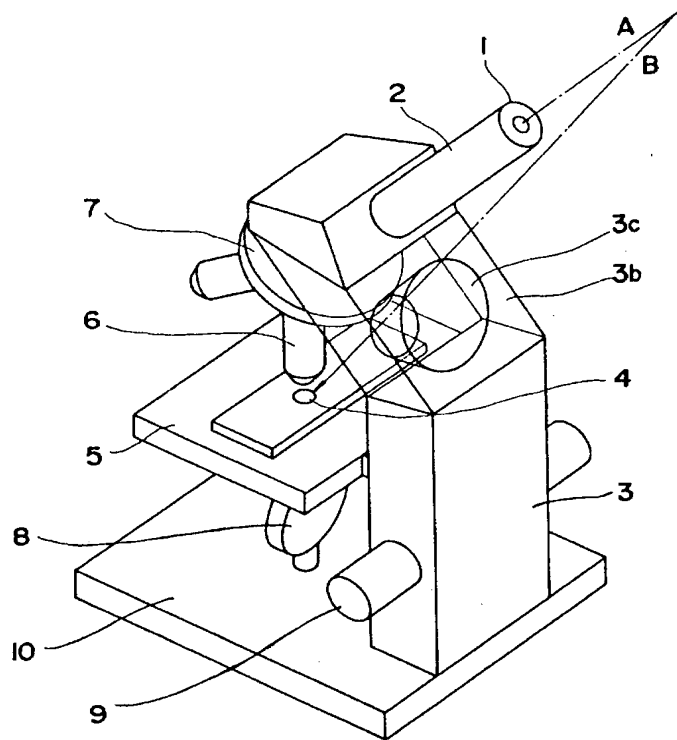
第 2 図



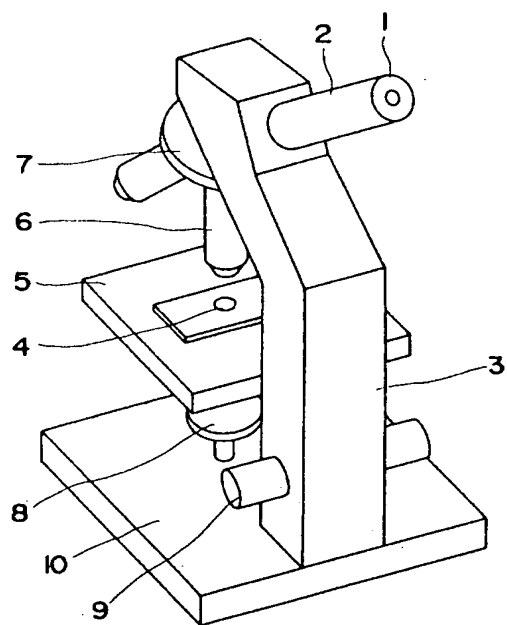
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

# 公開実用平成 3-35510

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-35510

⑬ Int.Cl.<sup>9</sup>

G 02 B 21/24

識別記号

庁内整理番号

8708-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)4月8日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 頁)

⑭ 考案の名称 顕微鏡

⑮ 実 願 平1-96871

⑯ 出 願 平1(1989)8月19日

⑰ 考 案 者 石 橋 正 昭 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑱ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

顕微鏡

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) サンプルを載置するステージと、接眼レンズ及び対物レンズを有する観察光学系と、上記ステージ及び上記観察光学系を支持するアームと、上記アームが立設される基台とを有する顕微鏡において、

接眼レンズ近傍から対物レンズ先端近傍が見えるように、アームのステージを支持する部分と、観察光学系を支持する部分の間に切りかけ部を設けたことを特徴とする顕微鏡。

- (2) 請求項1記載の顕微鏡において、前記切りかけ部にレンズ部を設けたことを特徴とする顕微鏡。

- (3) サンプルを載置するステージと、接眼レンズ及び対物レンズを有する観察光学系と、上記ステージ及び上記観察光学系を支持するアームと、上記アームが立設される基台とを有する顕微鏡

において、

アームのステージを支持する部分と、観察光学系を支持する部分の間の部分を透明部材としたことを特徴とする顕微鏡。

- (4) 請求項 3 記載の顕微鏡において、前記透明部材の中央部分をレンズ形状としたことを特徴とする顕微鏡。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

この考案は顕微鏡、特に接眼レンズと対物レンズがアームをはさみ反対側に位置する顕微鏡に関する。

#### 〔従来技術〕

第 6 図に従来の単純な構成の光学顕微鏡の代表的なものを示す。基台 10 上にはサンプル照明用のミラー 8 及びアーム 3 が立設されている。このアーム 3 の根元に近い部分にはハンドル 9 が設けられており、アーム 3 下部の垂直部分には、ステージ 5 が昇降自在に水平支持されている。またアーム 3 上部は、ステージ 5 の上方に

向けて屈曲しており、アーム 3 先端部分には鏡筒 2 を介して接眼レンズ 1 が支持され、さらにこのアーム 3 先端部をはさんで反対側には、レボルバー 7 を介して対物レンズ 6 が支持されている。そして、この接眼レンズ 1 と対物レンズ 6 とアーム 3 先端部に内設されたプリズム（図示せず）とが観察光学系を構成している。

このような構成の顕微鏡でサンプル 4 を拡大観察するには、まずスライドガラス上に載置されたサンプル 4 をステージ 5 上に載置し、ハンドル 9 をまわすことによってステージ 5 を昇降し、サンプル 4 に観察光学系の焦点を合わせることになる。この時このようなオートストッパーなどの安全機構を持たない顕微鏡では、対物レンズ 6 とサンプル 4 が接触し、双方を破損することが考えられるため、次のようにして焦点を合わせる。まず観察者は接眼レンズ 1 を覗き、サンプル 4 が観察光学系の視野内にあることを確認する。次に接眼レンズ 1 から目を離し、サンプル 4 及び対物レンズ 6 先端近傍を、顕微鏡



側面から目視しながら、あらかじめ対物レンズ 6 をできるだけサンプル 4 に近づける。そして再び接眼レンズ 1 を覗き、ハンドル 9 の操作でサンプル 4 を対物レンズ 6 から離してゆく方向で焦点合わせを行なうことになる。

〔考案が解決しようとする課題〕

前述の様な操作手順でサンプルを観察する顕微鏡においては、対物レンズの種類の確認、サンプルの載置位置の確認、対物レンズとサンプルの相対的な位置の確認などのため、観察者は接眼レンズから目を離し、サンプル及び対物レンズ付近を顕微鏡側面から覗き込むようにして目視する動作を頻繁に行なわなくてはならない。この動作を行ないやすくするには、接眼レンズから観測者ができるだけ少ない視線の移動でサンプル及び対物レンズ先端付近を目視できることが望ましい。それには、接眼レンズ近傍から対物レンズ先端近傍への視線をさえぎるアームを観察者から見てステージの手前側ではなく奥側に設けることが望ましくなる。

しかしそのような構成とすると、たとえばミラーにより外光を反射してサンプルを下方より照明する顕微鏡においては、観測者自身の身体が外光をさえぎってしまい、観察に必要な光量が得られないという問題が生じてしまう。またこの光量の問題を解決するには、観察用光源を設けることが考えられるが、そのような場合部品点数が増大しコストがかかるという問題が生じてしまう。

この考案はこのような問題点に着目してなされたものであり、観察者が接眼レンズから最少限の視線の移動でサンプル及び接眼レンズ先端近傍を目視でき、かつ単純な構成の顕微鏡を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

以上述べてきたような課題を解決するため、この考案では、サンプルを載置するステージと、接眼レンズ及び対物レンズを有する観察光学系と、上記ステージ及び上記観察光学系を支持するアームと、上記アームが立設される基台とを

有する顕微鏡において、接眼レンズ近傍から対物レンズ先端近傍が見えるように、アームのステージを支持する部分と、観察光学系を支持する部分の間に切りかけ部を設けた。またこの切りかけ部にレンズ部を設けた。

さらに前述した課題を解決するため、サンプルを載置するステージと、接眼レンズ及び対物レンズを有する観察光学系と、上記ステージ及び上記観察光学系を支持するアームと、上記アームが立設される基台とを有する顕微鏡において、アームのステージを支持する部分と、観察光学系を支持する部分の間の部分を透明部材とした。またこの透明部材の中央部分をレンズ形状とした。

〔作用〕

この種の顕微鏡において、アームを前述したように構成したことにより観察者は、対物レンズの種類、サンプルの載置位置、及び対物レンズとサンプルの相対的な位置等の確認の際に、接眼レンズを覗く位置から視線を少し下へ落と

してサンプル及び対物レンズ先端近傍を切りかけ部又は透明部材を通じて確認することになる。

〔実施例〕

第1図は、この考案の第1の実施例を示す斜視図である。この実施例が第6図に示した従来例と異なる点は、接眼レンズ1近傍から対物レンズ6先端近傍へひいた直線（図中鎖線B）がアーム3と交差する部分のアームに切りかけ部として長方形の窓11を設けた点にある。なお以下第1図から第5図に示す各実施例において、第6図の例と同一の部材には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

この実施例の顕微鏡において観察者が対物レンズ6とサンプル4の位置関係等を確認する場合には、図中鎖線Aの視線で接眼レンズを一方の目で覗きつつ他方の目を図中鎖線Bの視線とすることにより、又は接眼レンズ1から目を離し両目を図中鎖線Bの視線にすることにより、対物レンズ6先端及びサンプル4付近を目視する。

すなわちアーム 3 に窓 11 を設けたことにより、観察者はサンプル 4 及び対物レンズ 6 先端近傍を、頭を大きく横に移動し、顕微鏡側面から覗きこむという煩わしい動作をすることなく、最少限の視線の移動により確認することが可能になる。またアーム 3 をステージ 5 から見て観察者側へ配置したことにより、観察者自身の身体によって、ミラー 8 で反射する外光をさえぎる恐れがなく、観察に必要な光量が十分得られる。

次にこの考案の他の実施例を説明する。第 2 図はこの考案の第 2 の実施例を示す斜視図である。この実施例が第 1 の実施例と異なる点は、アーム 3 の観察者から見て左側に切りかけの部分を設け、右端寄りの 1 本の細いアーム 3a により上部の観察光学系を支持するようにした点にある。

このように構成すれば、第 1 の実施例に挙げたように切りかけ部として窓 11 を設けた場合よりも、さらに広い視野を得ることができ、サンプル 4 及び対物レンズ 6 先端近傍の視認性を向

上させることができる。

第3図はこの考案の第3の実施例を示す斜視図である。この実施例が第1の実施例と異なる点は、第1図で示した窓11の内部に、レンズ12をはめこみ、レンズ部を形成した点にある。

このように構成すれば、単に最少限の視線の移動でサンプル4及び対物レンズ1先端近傍を目視できるだけでなく、この部分がある程度拡大観察することができ、さらに視認性を向上させることができる。

第4図はこの考案の第4の実施例を示す斜視図である。この実施例が第6図に示した従来例と異なる点は、接眼レンズ1近傍から対物レンズ6先端近傍へひいた直線（図中鎖線B）がアーム3と交差する部分のアームを透明部材3bとした点にある。

このように構成すれば、第1図及び第2図に示した実施例よりも、サンプル4及び対物レンズ6先端近傍に対し、さらに広い視野を得ることができ、一層視認性を向上させることができ

る。

第5図はこの考案の第5の実施例を示す斜視図である。この実施例が第4の実施例と異なる点は、第4図に示した、アーム3の透明部材3bの中央部分3cをレンズ形状とした点にある。

このように構成すれば、サンプル4及び対物レンズ6先端近傍に対する広い視野が得られることに加え、この部分のある程度拡大して観察することができ、さらに視認性を向上させることができる。

なお、この考案は上述した実施例に限定されるものではない。例えば、第2図に示した実施例における上部観察光学系を支持する右端寄りの1本の細いアーム3aは、観察者の利き目に対応させ左寄りとしてもよい。また上述した実施例はすべて単眼の顕微鏡について述べたものであるが、双眼の顕微鏡についても同様の構成により、同様の効果が得られるものである。その他この考案はその要旨を変更しない範囲で種々変形して実施することができる。

#### 〔考案の効果〕

以上述べたように、この考案の顕微鏡によれば、焦点合わせや位置合わせなどの観察動作の際に、観察者が頭を顕微鏡側面に移動することなく、接眼レンズから最少限の視線の移動で対物レンズ先端及びサンプル付近を目視でき、かつ操作性のよい、単純な構成の顕微鏡とすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の第1実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第2図はこの考案の第2実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第3図はこの考案の第3実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第4図はこの考案の第4の実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第5図はこの考案の第5の実施例に係る顕微鏡を示す斜視図、第6図は従来の顕微鏡を示す斜視図である。

- |   |       |       |    |       |      |
|---|-------|-------|----|-------|------|
| 1 | ..... | 接眼レンズ | 2  | ..... | 鏡筒   |
| 3 | ..... | アーム   | 3b | ..... | 透明部材 |
| 4 | ..... | サンプル  | 5  | ..... | ステージ |



- 6 ..... 対物レンズ      7 ..... レボルバー  
8 ..... ミラー      9 ..... ハンドル  
10 ..... 基台      11 ..... 窓  
12 ..... レンズ

実用新案登録出願人

オリンパス光学工業株式会社

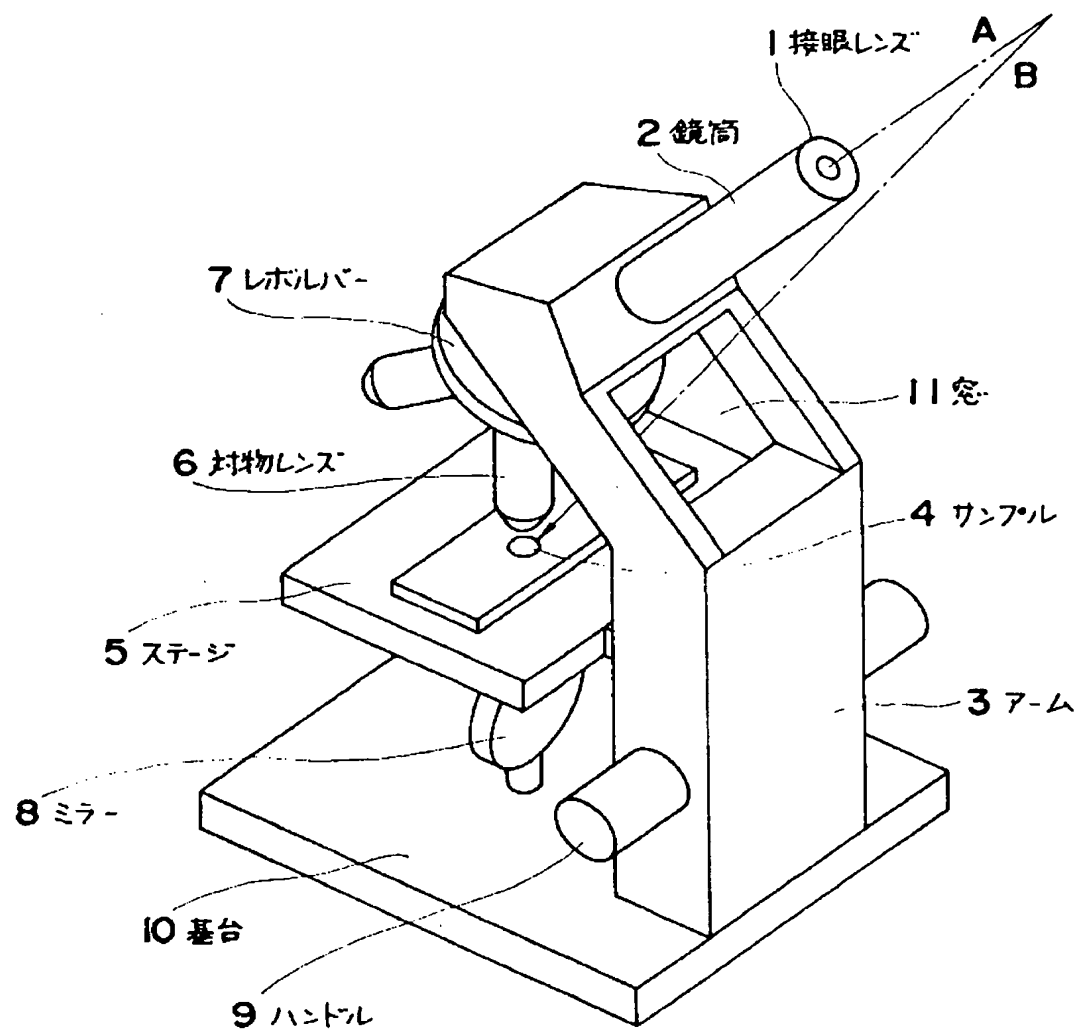
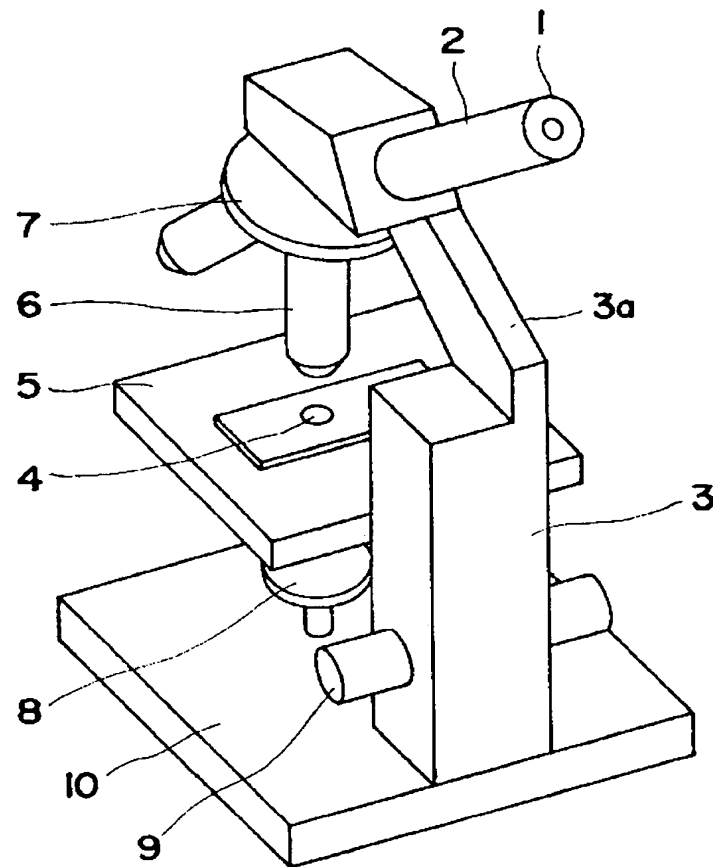


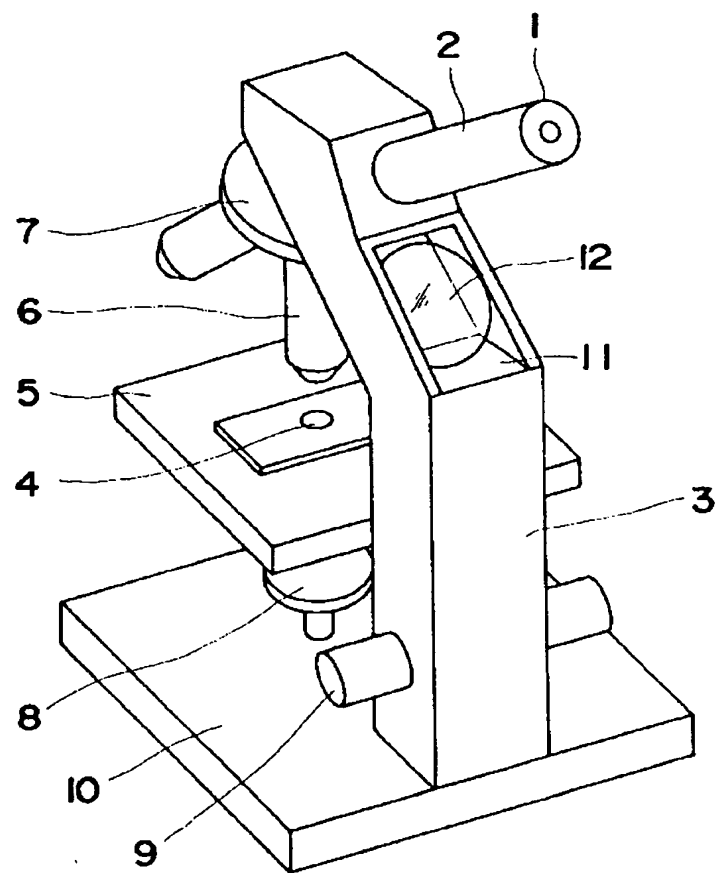
図 1 11

158 実用3- 355

実用新案特許出願人 オリンパス光学工業株式会社



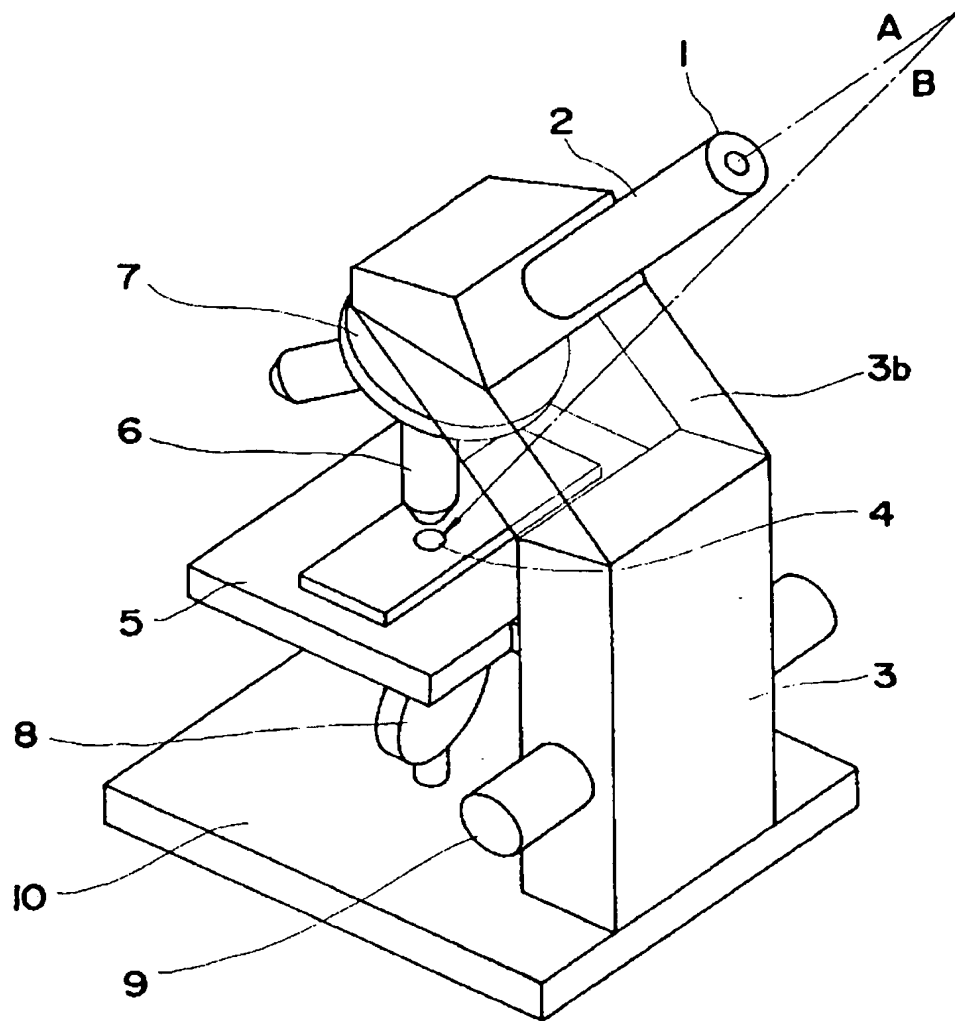
第 2 図



第 3 図

160 実門3- 35510

実用新案登録出願人 オリンパス光学工業株式会社



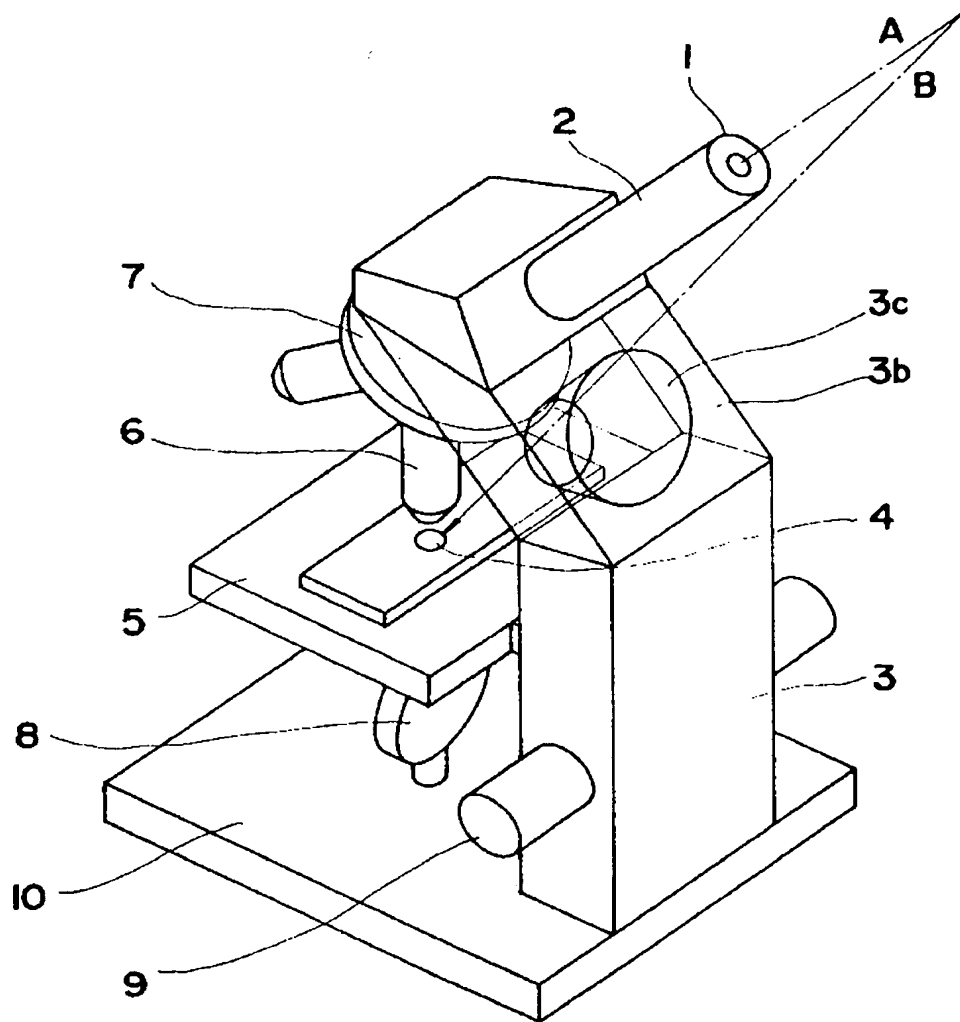
第 4 図

161

実用平成 3-35510

実用平成 3-35510 出願人 オリンパス光学工業株式会社





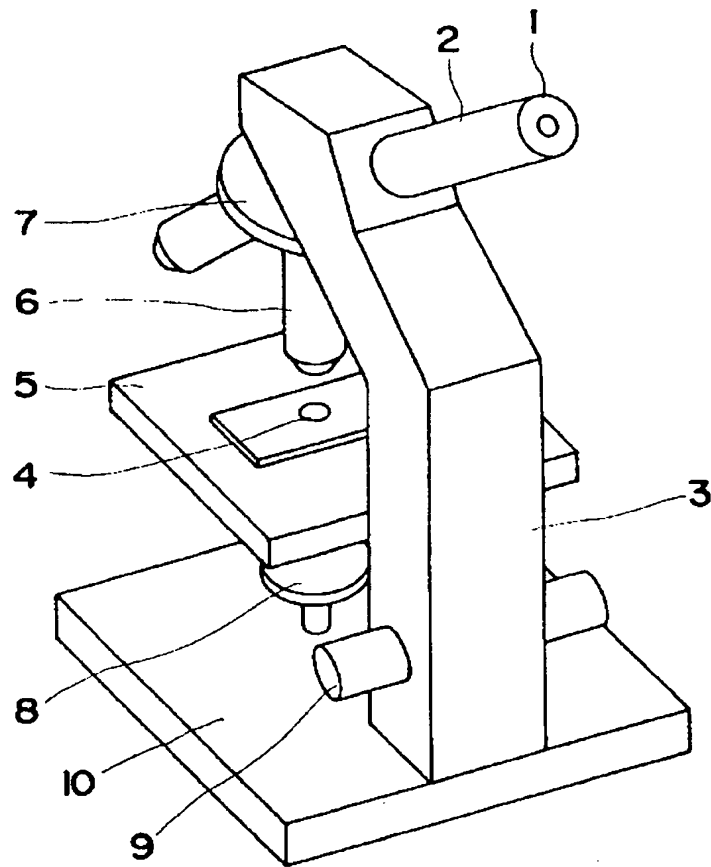
第 5 図

1072

実開 3

25510

出願人 オリンパス光学工業株式会社



第 6 図

1413

大正 11 年 5 月 1 日

実用新案登録出願人 オリンパス光学工業株式会社